

Bibliographic Fields

Document Identity

(19)【発行国】

日本国特許庁(JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報(A)

(11)【公開番号】

特開2002-54034(P2002-54034A)

(43)【公開日】

平成14年2月19日(2002. 2. 19)

Public Availability

(43)【公開日】

平成14年2月19日(2002. 2. 19)

Technical

(54)【発明の名称】

特殊複合仮撚加工糸およびその製造方法

(51)【国際特許分類第7版】

D02G 1/18

D01D 5/08

D01F 6/62 303

306

D02G 1/02

D02J 1/22

// D03D 15/00

15/08

D04B 1/20

【FI】

D02G 1/18

D01D 5/08 G

D01F 6/62 303 K

306 P

D02G 1/02 A

D02J 1/22 P

R

(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication 2002 - 54034 (P2002 - 54034A)

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

Heisei 14 year February 19 day (2002.2 . 19)

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

Heisei 14 year February 19 day (2002.2 . 19)

(54) [Title of Invention]

SPECIAL COMPOUND FALSE-TWIST YARN AND ITS MANUFACTURING METHOD

(51) [International Patent Classification, 7th Edition]

D02G 1/18

D01D 5/08

D01F 6/62 303

306

D02G 1/02

D02J 1/22

//D03D 15/00

15/08

D04B 1/20

【FI】

D02G 1/18

D01D 5/08 G

D01F 6/62 303 K

306 P

D02G 1/02 A

D02J 1/22 P

R

JP2002054034A

2002-2-19

D03D 15/00 A

15/08

D04B 1/20

【請求項の数】

2

【出願形態】

OL

【全頁数】

8

【テーマコード(参考)】

4L0024L0354L0364L0454L048

【F ターム(参考)】

4L002 AA07 AB02 AB04 AC01 AC02 AC06
BA01 EA06 FA01 4L035 BB32 BB65 BB89
BB91 DD15 DD16 EE07 EE08 FF08 4L036
MA05 MA25 MA33 MA39 PA01 PA07 PA15
PA18 PA33 PA42 PA46 RA03 RA25 UA01
UA07 UA21 4L045 AA05 BA03 BA36 BA60
CA25 DA15 DA42 DA44 4L048 AA22 AA45
AA46 AA49 AA50 AB08 AB09 AB21 AC11
AC12 BA01 CA03 CA04 DA01 EB04

Filing

【審査請求】

未請求

(21)【出願番号】

特願2000-238247(P2000-238247)

(22)【出願日】

平成12年8月7日(2000. 8. 7)

Parties

Applicants

(71)【出願人】

【識別番号】

000003001

【氏名又は名称】

帝人株式会社

【住所又は居所】

大阪府大阪府中央区南本町1丁目6番7号

D03D 15/00 A

15/08

D04B 1/20

[Number of Claims]

2

[Form of Application]

OL

[Number of Pages in Document]

8

[Theme Code (For Reference)]

4 L0024L0354L0364L0454L048

[F Term (For Reference)]

4 L002 AA07 AB02 AB04 AC01 AC02 AC06 BA 01 EA06
FA01 4L035 BB32 BB65 BB89 BB91 DD15 DD16 EE07
EE08 FF08 4L036 MA05 MA25 MA33 MA39 PA01 PA07
PA15 PA18 PA33 PA42 PA46 RA03 RA25 UA01 UA07
UA21 4L045 AA05 BA 03 BA 36 BA 60 CA25 DA15 DA42
DA44 4L048 AA22 AA45 AA46 AA49 AA50 AB08 AB09
AB21 AC11 AC12 BA 01 CA03 CA04 DA01 EB04

[Request for Examination]

Unrequested

(21) [Application Number]

Japan Patent Application 2000 - 238247 (P2000 - 238247)

(22) [Application Date]

2000 August 7 days (2000.8 . 7)

(71) [Applicant]

[Identification Number]

000003001

[Name]

TEIJIN LTD. (DB 69-054-0885)

[Address]

Osaka Prefecture Osaka City Chuo-ku Minamihommachi
1-6-7

Inventors

(72)【発明者】

【氏名】

柳原 正明

【住所又は居所】

愛媛県松山市北吉田町77番地 帝人株式会社
松山事業所内

(72)【発明者】

【氏名】

逢坂 浩幸

【住所又は居所】

愛媛県松山市北吉田町77番地 帝人株式会社
松山事業所内

Agents

(74)【代理人】

【識別番号】

100077263

【弁理士】

【氏名又は名称】

前田 純博

Abstract

(57)【要約】

【課題】

弾力感、嵩高感、ソフト感、ストレッチ性に優れ、カスリ斑がなく、且つ、滑らかな表面タッチの風合を呈する新規な複合仮撚加工糸、および、該加工糸を生産効率よく、低コストで製造する方法を提供する。

【解決手段】

紡糸ドラフト差が1万~12万で紡糸された、高ドラフト側の複屈折率が0.02~0.05である未延伸ポリトリメチレンテレフタレートマルチフィラメント糸と、伸度差が50~200%である低ドラフト側の未延伸ポリエチレンテレフタレートまたはポリブチレンテレフタレートマルチフィラメント糸とからなる紡糸混織糸を、仮撚の熱セットヒータが非接触式である仮撚加工機を用いて、仮撚加撚張力0.13~0.31cN/dtex、仮撚熱セット温度200~400 deg C、および、仮撚熱セット時間

(72) [Inventor]

[Name]

Yanagihara Masaaki

[Address]

Inside of Ehime Prefecture Matsuyama City Kita
Yoshida-machi 77 address Teijin Ltd. (DB 69-054-0885)
Matsuyama Works

(72) [Inventor]

[Name]

Osaka Hiroyuki

[Address]

Inside of Ehime Prefecture Matsuyama City Kita
Yoshida-machi 77 address Teijin Ltd. (DB 69-054-0885)
Matsuyama Works

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Identification Number]

100077263

[Patent Attorney]

[Name]

Maeda Sumihiro

(57) [Abstract]

[Problems to be Solved by the Invention]

method where it is superior in suppleness, bulkiness, soft feel, stretch, there is not a splashed pattern mottling, at same time, novel compound false-twist yarn, and said processed yarn which display texture of smooth surface feel productivity is good, produces with low cost is offered.

[Means to Solve the Problems]

spinning draw difference yarn-spinning was done with 10,000 - 120,000, birefringence ratio of high draft side 0.02 - 0.05 yarn-spinning combined filament yarn which consists of undrawn polyethylene terephthalate or polybutylene terephthalate multifilament yarn of low draft side where undrawn poly trimethylene terephthalate multifilament yarn and elongation difference which are 50 - 200%, making use of false twisting machine where heat set heater of the false twist is noncontact type, false twist added twist tension 0.13~0.31 cN/d tex, false twist heat set temperature 200 -

0.05~0.10 秒の条件で仮燃加工する。

Claims

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

伸度小なるポリトリメチレンテレフタレートマルチフィラメント系(A)を芯部とし、その周りに伸度大なるポリエチレンテレフタレートまたはポリブチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント系(B)が鞘部として巻き付いた二層構造の複合仮燃加工糸であって、芯部フィラメントのヤング率が3920Mpa 以下、180 deg C における熱応力が0.265cN/dtex 以上であることを特徴とする特殊複合仮燃加工糸。

【請求項 2】

単一の紡糸口金または異なる紡糸口金から紡糸ドラフト差が1万~12万で紡糸された、高ドラフト側がポリトリメチレンテレフタレートからなり低ドラフト側がポリエチレンテレフタレートまたはポリブチレンテレフタレートからなる2種類の未延伸ポリエステルマルチフィラメント系を混織処理して得た、下記(1)および(2)を同時に満足する紡糸混織糸を、仮燃の熱セットヒータが非接触式である仮燃加工機を用いて、下記(3)、(4)および(5)を同時に満足する条件で延伸同時仮燃加工することを特徴とする特殊複合仮燃加工糸の製造方法。

(1)高ドラフト側の未延伸ポリトリメチレンテレフタレートマルチフィラメント系(A')の複屈折率(Δn)が0.02~0.05。

(2)2種類の未延伸ポリエステルマルチフィラメント系の伸度差(E)が50~200%。

(3)仮燃加熱張力(K)が0.13~0.31cN/dtex。

(4)仮燃熱セット温度(H)が200 deg C~400 deg C。

(5)仮燃熱セット時間(T)が0.05~0.10 秒。

Specification

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、弾力感、嵩高感、ソフト感、ストレッチ性に優れ、カスリ斑のない、且つ、滑らかな表面タッチで新規な風合を呈する特殊複合仮燃加工糸およびその製造方法に関するものである。

400 deg C、 and, false-twisting it does with condition of false twist heat set time 0.05 - 0.10 second.

[Claim(s)]

[Claim 1]

multifilament yarn (B) which consists of polyethylene terephthalate or polybutylene terephthalate which designates elongation small poly trimethylene terephthalate multifilament yarn (A) as core, elongation is large in surroundings with compound false-twist yarn of bilayer structure which is coiled round as the sheath, Young's modulus of core filament 3920 MPa or less, thermal stress in 180 deg C is 0.265 cN/d tex or more and special compound false-twist yarn. which is made feature

[Claim 2]

single spinneret or from spinneret which differs spinning draw difference yarn-spinning was done with 10,000 - 120,000, yarn-spinning combined filament yarn where high draft side consisted of poly trimethylene terephthalate and fiber mixing treating undrawn polyester multifilament thread of 2 kinds where low draft side consists of polyethylene terephthalate or polybutylene terephthalate, acquired, satisfies below-mentioned (1) and (2) simultaneously, manufacturing method. of special compound false-twist yarn which description below (3), drawing simultaneous false-twisting it does with condition which satisfies (4) and (5) simultaneously making use of false twisting machine where heat set heater of false twist is noncontact type, makes feature

(1) birefringence ratio (Δn) of undrawn poly trimethylene terephthalate multifilament yarn (A') of high draft side 0.02 - 0.05.

(2) elongation difference (E) of undrawn polyester multifilament thread of 2 kinds 50 - 200%.

(3) false twist added twist tension (K) 0.13 - 0.31 cN/d tex.

(4) false twist heat set temperature (H) 200 deg C~400 deg C.

(5) false twist heat set time (T) 0.05 - 0.10 second.

[Description of the Invention]

【0001】

[Technological Field of Invention]

this invention is superior in suppleness, bulkiness, soft feel, stretch, is not a splashed pattern mottling, at same time, it is a special compound false-twist yarn which displays novel texture with smooth surface feel and something

糸およびその製造方法に関するものである。

さらに詳しくは、フィラメントの長手方向に沿ってポリトリメチレンテレフタレートフィラメント系からなる芯部系に、ポリエチレンテレフタレートまたはポリブチレンテレフタレートフィラメントからなる鞘部系が巻き付いた、上記特性を兼備する二層構造の特殊複合仮燃加工系、および該加工系を生産効率よく、安定して製造することができる方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、伸度差を有する 2 種以上のポリエチレンテレフタレートフィラメント系を引き揃えて交絡し、引き続いて仮燃加工することにより、高高でウーム感に優れた二層構造の複合仮燃加工系を得る方法が知られている(例えば特公昭 60-11130 号公報、特公昭 61-19733 号公報など)。

しかし、これらの二層構造系は、スパン感、嵩高性には優れているものの、仮燃による捲縮発現が強く、断面変形による粗硬感が強く、また特有のヌメリ感を呈するという問題がある。

さらに、上記の従来方法では、通常織度の異なる糸を別々に紡糸したものを引き揃えて交絡した後に仮燃加工するため、生産性が低いほか、不均一な混織によりカスリ斑が発生しやすく、また風合も十分に満足できるものではないという欠点もある。

【0003】

このようなことから、近年、2 種以上のポリエチレンテレフタレートフィラメント系を紡糸工程で混織交絡処理する技術の適用が試みられている。

例えば、口金面深度を異ならしめて冷却差を利用する方法(特開昭 60-252711 号公報)、断面積が連続的に拡大する吐出孔をもつ紡糸口金を用い、高ドラフトを作用させる方法(特開平 4-194007 号公報)、上記を組み合わせた冷却差と高ドラフトを利用する方法(特開平 4-194010 号公報)、上記ドラフト差を利用する方法において低ドラフト側のみを流体吸引して紡糸混織糸を得、これを延伸同時仮燃加工して二層構造糸とする方法(特開平 8-120519 号公報)などが提案

regarding its manufacturing method.

Furthermore special compound false-twist yarn, and said processed yarn of bilayer structure where as for details, sheath yarn which consists of polyethylene terephthalate or the polybutylene terephthalate filament was coiled round to core yarn which consists of poly trimethylene terephthalate filament yarn, alongside longitudinal direction of filament, combines above-mentioned characteristic it is something regarding method which productivity is good, stabilizing, it can produce.

【0002】

[Prior Art]

Until recently, it pulls polyethylene terephthalate filament yarn of 2 kinds or more which possess elongation difference and arranges and entanglement it does, continues and method which obtains compound false-twist yarn of bilayer structure which in bulky is superior in warmth by false-twisting doing, is informed, (for example Japan Examined Patent Publication Sho 60-11130 disclosure, Japan Examined Patent Publication Sho 61-19733 disclosure etc).

But, as for these bilayer structure yarn, although span impression, it is superior in bulk, crimp development is strong with false twist, there is a problem that rough, hard feel is strong with cross section deformation, in addition displays peculiar slimy feel.

Furthermore, yarn where description above in method, usually fineness differs until recently separately it pulls those which the spinning are done and arranges and in order entanglement after doing, the false-twisting to do, splashed pattern mottling is easy to occur besides productivity is low, with nonuniform fiber mixing, a deficiency that there is in addition a texture or is not something which it can be satisfied with fully.

【0003】

From this kind of thing, recently, fiber mixing and entanglement is treated application of technology which is tried polyethylene terephthalate filament yarn of 2 kinds or more with yarn-spinning step.

High draft method which operates (Japan Unexamined Patent Publication Hei 4-194007 disclosure), cooling difference which combines description above method which utilizes high draft (Japan Unexamined Patent Publication Hei 4-194010 disclosure), regarding to method which utilizes above-mentioned draft difference the for example spinneret surface depth becoming strange, method which utilizes cooling difference (Japan Unexamined Patent Publication Showa 60-252711 disclosure), making use of spinneret which has discharge hole which cross-sectional area expands to the continuous, fluid absorbing only low draft side, yarn-spinning

```
Job : 82
Date: 8/13/2003
Time: 10:40:47 AM
```

Bibliographic Fields

Document Identity

(19)【発行国】

日本国特許庁(JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報(A)

(11)【公開番号】

特開2002-54034(P2002-54034A)

(43)【公開日】

平成14年2月19日(2002. 2. 19)

Public Availability

(43)【公開日】

平成14年2月19日(2002. 2. 19)

Technical

(54)【発明の名称】

特殊複合仮撚加工糸およびその製造方法

(51)【国際特許分類第7版】

D02G 1/18

D01D 5/08

D01F 6/62 303

306

D02G 1/02

D02J 1/22

// D03D 15/00

15/08

D04B 1/20

【FI】

D02G 1/18

D01D 5/08 G

D01F 6/62 303 K

306 P

D02G 1/02 A

D02J 1/22 P

R

(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication 2002 - 54034 (P2002 - 54034A)

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

Heisei 14 year February 19 day (2002.2 . 19)

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

Heisei 14 year February 19 day (2002.2 . 19)

(54) [Title of Invention]

SPECIAL COMPOUND FALSE-TWIST YARN AND ITS MANUFACTURING METHOD

(51) [International Patent Classification, 7th Edition]

D02G 1/18

D01D 5/08

D01F 6/62 303

306

D02G 1/02

D02J 1/22

//D03D 15/00

15/08

D04B 1/20

[FI]

D02G 1/18

D01D 5/08 G

D01F 6/62 303 K

306 P

D02G 1/02 A

D02J 1/22 P

R

D03D 15/00 A

15/08

D04B 1/20

【請求項の数】

2

【出願形態】

OL

【全頁数】

8

【テーマコード(参考)】

4L0024L0354L0364L0454L048

【Fターム(参考)】

4L002 AA07 AB02 AB04 AC01 AC02 AC06
BA01 EA06 FA01 4L035 BB32 BB65 BB89
BB91 DD15 DD16 EE07 EE08 FF08 4L036
MA05 MA25 MA33 MA39 PA01 PA07 PA15
PA18 PA33 PA42 PA46 RA03 RA25 UA01
UA07 UA21 4L045 AA05 BA03 BA36 BA60
CA25 DA15 DA42 DA44 4L048 AA22 AA45
AA46 AA49 AA50 AB08 AB09 AB21 AC11
AC12 BA01 CA03 CA04 DA01 EB04

Filing

【審査請求】

未請求

(21)【出願番号】

特願2000-238247 (P2000-238247)

(22)【出願日】

平成12年8月7日 (2000. 8. 7)

Parties**Applicants**

(71)【出願人】

【識別番号】

000003001

【氏名又は名称】

帝人株式会社

【住所又は居所】

大阪府大阪府中央区南本町1丁目6番7号

D03D 15/00 A

15/08

D04B 1/20

[Number of Claims]

2

[Form of Application]

OL

[Number of Pages in Document]

8

[Theme Code (For Reference)]

4 L0024L0354L0364L0454L048

[F Term (For Reference)]

4 L002 AA07 AB02 AB04 AC01 AC02 AC06 BA 01 EA06
FA01 4L035 BB32 BB65 BB89 BB91 DD15 DD16 EE07
EE08 FF08 4L036 MA05 MA25 MA33 MA39 PA01 PA07
PA15 PA18 PA33 PA42 PA46 RA03 RA25 UA01 UA07
UA21 4L045 AA05 BA 03 BA 36 BA 60 CA25 DA15 DA42
DA44 4L048 AA22 AA45 AA46 AA49 AA50 AB08 AB09
AB21 AC11 AC12 BA 01 CA03 CA04 DA01 EB04

[Request for Examination]

Unrequested

(21) [Application Number]

Japan Patent Application 2000 - 238247 (P2000 - 238247)

(22) [Application Date]

2000 August 7 days (2000.8. 7)

(71) [Applicant]

[Identification Number]

000003001

[Name]

TEIJIN LTD. (DB 69-054-0885)

[Address]

Osaka Prefecture Osaka City Chuo-ku Minamihommachi
1-6-7

Inventors

(72)【発明者】

【氏名】

柳原 正明

【住所又は居所】

愛媛県松山市北吉田町77番地 帝人株式会社
松山事業所内

(72)【発明者】

【氏名】

逢坂 浩幸

【住所又は居所】

愛媛県松山市北吉田町77番地 帝人株式会社
松山事業所内

Agents

(74)【代理人】

【識別番号】

100077263

【弁理士】

【氏名又は名称】

前田 純博

Abstract

(57)【要約】

【課題】

弾力感、嵩高感、ソフト感、ストレッチ性に優れ、カスリ斑がなく、且つ、滑らかな表面タッチの風合を呈する新規な複合仮撚加工糸、および、該加工糸を生産効率よく、低コストで製造する方法を提供する。

【解決手段】

紡糸ドラフト差が1万~12万で紡糸された、高ドラフト側の複屈折率が0.02~0.05である未延伸ポリトリメチレンテレフタレートマルチフィラメント糸と、伸度差が50~200%である低ドラフト側の未延伸ポリエチレンテレフタレートまたはポリブチレンテレフタレートマルチフィラメント糸とからなる紡糸混織糸を、仮撚の熱セットヒータが非接触式である仮撚加工機を用いて、仮撚加撚張力0.13~0.31cN/dtex、仮撚熱セット温度200~400 deg C、および、仮撚熱セット時間

(72) [Inventor]

[Name]

Yanagihara Masaaki

[Address]

Inside of Ehime Prefecture Matsu yama City Kita
Yoshida-machi 77 address Teijin Ltd. (DB 69-054-0885)
Matsuyama Works

(72) [Inventor]

[Name]

Osaka Hiroyuki

[Address]

Inside of Ehime Prefecture Matsu yama City Kita
Yoshida-machi 77 address Teijin Ltd. (DB 69-054-0885)
Matsuyama Works

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Identification Number]

100077263

[Patent Attorney]

[Name]

Maeda Sumihiro

(57) [Abstract]

[Problems to be Solved by the Invention]

method where it is superior in suppleness, bulkiness, soft feel, stretch, there is not a splashed pattern mottling, at same time, novel compound false-twist yarn, and said processed yarn which display texture of smooth surface feel productivity is good, produces with low cost is offered.

[Means to Solve the Problems]

spinning draw difference yarn-spinning was done with 10,000 - 120,000, birefringence ratio of high draft side 0.02 - 0.05 yarn-spinning combined filament yarn which consists of undrawn polyethylene terephthalate or polybutylene terephthalate multifilament yarn of low draft side where undrawn poly trimethylene terephthalate multifilament yarn and elongation difference which are 50 - 200%, making use of false twisting machine where heat set heater of the false twist is noncontact type, false twist added twist tension 0.13~0.31 cN/d tex, false twist heat set temperature 200 -

0.05~0.10 秒の条件で仮燃加工する。

Claims

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

伸度小なるポリトリメチレンテレフタレートマルチフィラメント系(A)を芯部とし、その周りに伸度大なるポリエチレンテレフタレートまたはポリブチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント系(B)が鞘部として巻き付いた二層構造の複合仮燃加工糸であって、芯部フィラメントのヤング率が 3920Mpa 以下、180 deg C における熱応力が 0.265cN/dtex 以上であることを特徴とする特殊複合仮燃加工糸。

【請求項 2】

単一の紡糸口金または異なる紡糸口金から紡糸ドラフト差が 1 万~12 万で紡糸された、高ドラフト側がポリトリメチレンテレフタレートからなり低ドラフト側がポリエチレンテレフタレートまたはポリブチレンテレフタレートからなる 2 種類の未延伸ポリエステルマルチフィラメント系を混織処理して得た、下記(1)および(2)を同時に満足する紡糸混織糸を、仮燃の熱セットヒータが非接触式である仮燃加工機を用いて、下記(3)、(4)および(5)を同時に満足する条件で延伸同時仮燃加工することを特徴とする特殊複合仮燃加工糸の製造方法。

(1)高ドラフト側の未延伸ポリトリメチレンテレフタレートマルチフィラメント系(A')の複屈折率(Δn)が 0.02~0.05。

(2)2 種類の未延伸ポリエステルマルチフィラメント系の伸度差(E)が 50~200%。

(3)仮燃加燃張力(K)が 0.13~0.31cN/dtex。

(4)仮燃熱セット温度(H)が 200 deg C~400 deg C。

(5)仮燃熱セット時間(T)が 0.05~0.10 秒。

Specification

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、弾力感、嵩高感、ソフト感、ストレッチ性に優れ、カスリ斑のない、且つ、滑らかな表面タッチで新規な風合を呈する特殊複合仮燃加工糸およびその製造方法に関するものである。

400 deg C、 and, false-twisting it does with condition of false twist heat set time 0.05 - 0.10 second.

[Claim(s)]

[Claim 1]

multifilament yarn (B) which consists of polyethylene terephthalate or polybutylene terephthalate which designates elongation small poly trimethylene terephthalate multifilament yarn (A) as core, elongation is large in surroundings with compound false-twist yarn of bilayer structure which is coiled round as the sheath, Young's modulus of core filament 3920 MPa or less, thermal stress in 180 deg C is 0.265 cN/d tex or more and special compound false-twist yarn. which is made feature

[Claim 2]

single spinneret or from spinneret which differs spinning draw difference yarn-spinning was done with 10,000 - 120,000, yarn-spinning combined filament yarn where high draft side consisted of poly trimethylene terephthalate and fiber mixing treating undrawn polyester multifilament thread of 2 kinds where low draft side consists of polyethylene terephthalate or polybutylene terephthalate, acquired, satisfies below-mentioned (1) and (2) simultaneously, manufacturing method. of special compound false-twist yarn which description below (3), drawing simultaneous false-twisting it does with condition which satisfies (4) and (5) simultaneously making use of false twisting machine where heat set heater of false twist is noncontact type, makes feature

(1) birefringence ratio (Δn) of undrawn poly trimethylene terephthalate multifilament yarn (A') of high draft side 0.02 - 0.05.

(2) elongation difference (E) of undrawn polyester multifilament thread of 2 kinds 50 - 200%.

(3) false twist added twist tension (K) 0.13 - 0.31 cN/d tex.

(4) false twist heat set temperature (H) 200 deg C~400 deg C.

(5) false twist heat set time (T) 0.05 - 0.10 second.

[Description of the Invention]

【0001】

[Technological Field of Invention]

this invention is superior in suppleness, bulkiness, soft feel, stretch, is not a splashed pattern mottling, at same time, it is a special compound false-twist yarn which displays novel texture with smooth surface feel and something

糸およびその製造方法に関するものである。

さらに詳しくは、フィラメントの長手方向に沿ってポリトリメチレンテレフタレートフィラメント系からなる芯部系に、ポリエチレンテレフタレートまたはポリブチレンテレフタレートフィラメントからなる鞘部系が巻き付いた、上記特性を兼備する二層構造の特殊複合仮撚加工糸、および該加工糸を生産効率よく、安定して製造することができる方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、伸度差を有する 2 種以上のポリエチレンテレフタレートフィラメント糸を引き揃えて交絡し、引き続いて仮撚加工することにより、嵩高でウオーム感に優れた二層構造の複合仮撚加工糸を得る方法が知られている(例えば特公昭 60-11130 号公報、特公昭 61-19733 号公報など)。

しかし、これらの二層構造糸は、スパン感、嵩高性には優れているものの、仮撚による捲縮発現が強く、断面変形による粗硬感が強く、また特有のヌメリ感を呈するという問題がある。

さらに、上記の従来方法では、通常繊維の異なる糸を別々に紡糸したものを引き揃えて交絡した後に仮撚加工するため、生産性が低いほか、不均一な混繊によりカスリ斑が発生しやすく、また風合も十分に満足できるものではないという欠点もある。

【0003】

このようなことから、近年、2 種以上のポリエチレンテレフタレートフィラメント糸を紡糸工程で混繊交絡処理する技術の適用が試みられている。

例えば、口金面深度を異ならしめて冷却差を利用する方法(特開昭 60-252711 号公報)、断面積が連続的に拡大する吐出孔をもつ紡糸口金を用い、高ドラフトを作用させる方法(特開平 4-194007 号公報)、上記を組み合わせた冷却差と高ドラフトを利用する方法(特開平 4-194010 号公報)、上記ドラフト差を利用する方法において低ドラフト側のみを流体吸引して紡糸混繊糸を得、これを延伸同時仮撚加工して二層構造糸とする方法(特開平 8-120519 号公報)などが提案されている。

regarding its manufacturing method.

Furthermore special compound false-twist yarn, and said processed yarn of bilayer structure where as for details, sheath yarn which consists of polyethylene terephthalate or the polybutylene terephthalate filament was coiled round to core yarn which consists of poly trimethylene terephthalate filament yarn, alongside longitudinal direction of filament, combines above-mentioned characteristic it is something regarding method which productivity is good, stabilizing, it can produce.

【0002】

[Prior Art]

Until recently, it pulls polyethylene terephthalate filament yarn of 2 kinds or more which possess elongation difference and arranges and entanglement it does, continues and method which obtains compound false-twist yarn of bilayer structure which in bulky is superior in warmth by false-twisting doing, is informed, (for example Japan Examined Patent Publication Sho 60-11130 disclosure, Japan Examined Patent Publication Sho 61-19733 disclosure etc).

But, as for these bilayer structure yarn, although span impression, it is superior in bulk, crimp development is strong with false twist, there is a problem that rough, hard feel is strong with cross section deformation, in addition displays peculiar slimy feel.

Furthermore, yarn where description above in method, usually fineness differs until recently separately it pulls those which the spinning are done and arranges and in order entanglement after doing, the false-twisting to do, splashed pattern mottling is easy to occur besides productivity is low, with nonuniform fiber mixing, a deficiency that there is in addition a texture or is not something which it can be satisfied with fully.

【0003】

From this kind of thing, recently, fiber mixing and entanglement is treated application of technology which is tried polyethylene terephthalate filament yarn of 2 kinds or more with yarn-spinning step.

High draft method which operates (Japan Unexamined Patent Publication Hei 4-194007 disclosure), cooling difference which combines description above method which utilizes high draft (Japan Unexamined Patent Publication Hei 4-194010 disclosure), regarding to method which utilizes above-mentioned draft difference the for example spinneret surface depth becoming strange, method which utilizes cooling difference (Japan Unexamined Patent Publication Showa 60-252711 disclosure), making use of spinneret which has discharge hole which cross-sectional area expands to the continuous, fluid absorbing only low draft side, yarn-spinning combined filament yarn obtaining drawing simultaneous

しかし、これらの紡糸混織交絡糸に通常の仮撚加工を施しても、嵩高感が不十分で、加工毛羽も発生しやすく、織物にしたときのソフト感が不十分で、カスリ斑も発生しやすく、また風合も不十分であるという問題がある。

【0004】

一方、ポリトリメチレンテレフタレート繊維は、ヤング率が低くてソフトな風合を呈し、且つ弾性回復性能に優れているため近年注目を集めており、かかる繊維を使用した嵩高性に優れると共に弾力感にも優れた二層構造糸に対する期待が高まってきている。

【0005】

しかしながら、本発明者らの研究によれば、前記紡糸工程で混織交絡する方法をそのまま適用したポリトリメチレンテレフタレートからなる紡糸混織交絡糸に通常の仮撚加工を施しても、ソフト感は改善され、優れたストレッチ性も付与されるが、加工毛羽やカスリ斑は依然として発生しやすく、また表面タッチも不十分な複合仮撚加工糸しか得られないことが判明した。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記従来技術の有する問題を背景になされたもので、その目的は、弾力感、嵩高感、ソフト感、ストレッチ性に優れ、カスリ斑がなく、且つ、滑らかな表面タッチの風合を呈する新規な複合仮撚加工糸、および、該加工糸を生産効率よく、低コストで製造する方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明者らの研究によれば、上記本発明の第1の目的は、「伸度小なるポリトリメチレンテレフタレートマルチフィラメント系(A)を芯部とし、その周りに伸度大なるポリエチレンテレフタレートまたはポリブチレンテレフタレートからなるマルチフィラメント系(B)が鞘部として巻き付いた二層構造の複合仮撚加工糸であって、芯部フィラメント

combined filament yarn obtaining, drawing simultaneous false-twisting doing this, method (Japan Unexamined Patent Publication Hei 8-120519 disclosure) etc which it makes bilayer structure yarn is proposed.

But, administering conventional false-twisting to these yarn-spinning fiber mixing and entanglement threads, bulkiness being insufficient, also processing feather is easy to occur, when making the woven article; soft feel being insufficient, also splashed pattern mottling is easy to occur, there is a problem that in addition also texture is insufficient.

【0004】

On one hand, poly trimethylene terephthalate fiber, Young's modulus being low, displays soft texture, at same time because, as it is superior in elastic recovery performance recently we attract attention, we are superior in bulk which uses this fiber, expectation for bilayer structure yarn which is superior even in suppleness has increased.

【0005】

But, according to research of these inventors, administering conventional false-twisting to yarn-spinning fiber mixing and entanglement thread which consists of poly trimethylene terephthalate which that way applies method which fiber mixing and entanglement is done with aforementioned yarn-spinning step, the soft feel is improved, also stretch which is superior is granted, but processing feather and splashed pattern mottling are easy to occur as still, In addition only insufficient compound false-twist yarn it can acquire either the surface feel, it was ascertained.

【0006】

[Problems to be Solved by the Invention]

As for this invention, problem which above-mentioned Prior Art has been something which can be made background, it is to offer method where objective is superior in suppleness, bulkiness, soft feel, stretch, is not a splashed pattern mottling, at same time, novel compound false-twist yarn, and said processed yarn which display texture of the smooth surface feel productivity is good, produces with low cost.

【0007】

[Means to Solve the Problems]

According to research of these inventors, can achieve first objective of the above-mentioned this invention, was discovered by "multifilament yarn (B) which consists of polyethylene terephthalate or polybutylene terephthalate which designates elongation small poly trimethylene terephthalate multifilament yarn (A) as core, elongation is large in surroundings with compound false-twist yarn of

のヤング率が 3920Mpa(400kg/mm²)以下、180 deg C における熱応力が 0.265cN/dtex(0.3g/de)以上であることを特徴とする特殊複合仮撚加工糸。』により達成できることが見出された。

【0008】

また、本発明の他の目的は、「単一の紡糸口金または異なる紡糸口金から紡糸ドラフト差が 1 万~12 万で紡糸された、高ドラフト側がポリトリメチレンテレフタレートからなり低ドラフト側がポリエチレンテレフタレートまたはポリブチレンテレフタレートからなる 2 種類の未延伸ポリエステルマルチフィラメント糸を混織処理して得た、下記(1)および(2)を同時に満足する紡糸混織糸を、仮撚の熱セットヒータが非接触式である仮撚加工機を用いて、下記(3)、(4)および(5)を同時に満足する条件で延伸同時仮撚加工することを特徴とする特殊複合仮撚加工糸の製造方法。』により達成できることが見出された。

(1)高ドラフト側の未延伸ポリトリメチレンテレフタレートマルチフィラメント糸(A')の複屈折率(Δn)が 0.02~0.05。

(2)2 種類の未延伸ポリエステルマルチフィラメント糸の伸度差(E)が 50~200%。

(3)仮撚加撚張力(K)が 0.13~0.31cN/dtex。

(4)仮撚熱セット温度(H)が 200 deg C~400 deg C。

(5)仮撚熱セット時間(T)が 0.05~0.10 秒。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、先ず製造方法から詳細に説明する。

本発明においては、単一の紡糸口金または異なる紡糸口金から紡糸ドラフト差が 1 万~12 万で紡糸された、2 種類の未延伸ポリエステルマルチフィラメント糸を混織処理して得た紡糸混織糸を延伸仮撚加工に供するが、ここで高ドラフト側に使用されるポリマーは、全繰返し単位の 80 モル%以上、好ましくは 90 モル%以上がトリメチレンテレフタレート単位であるポリトリメチレンテレフタレートであり、特に実質的に共重合成分を含まないものが好ましい。

共重合し得る成分としては、例えば、酸成分として、フタル酸、イソフタル酸、5-ナトリウムスルホ

bilayer structure which is coiled round as the sheath, Young's modulus of core filament 3920 MPa (400 kg/mm²) or less, thermal stress in 180 deg C is 0.265 cN/dtex (0.3 g/de) or more and special compound false-twist yarn, which is made feature".

【0008】

In addition, can achieve other objective of this invention, was discovered by "single spinneret or from spinneret which differs spinning draw difference yarn-spinning was done with 10,000 - 120,000, yarn-spinning combined filament yarn where high draft side consisted of poly trimethylene terephthalate and fiber mixing treating undrawn polyester multifilament thread of 2 kinds where low draft side consists of polyethylene terephthalate or polybutylene terephthalate, acquired, satisfies below-mentioned (1) and (2) simultaneously, manufacturing method. of special compound false-twist yarn which description below (3), drawing simultaneous false-twisting it does with condition which satisfies (4) and (5) simultaneously making use of false twisting machine where heat set heater of false twist is noncontact type, makes feature".

(1) birefringence ratio (Δn) of undrawn poly trimethylene terephthalate multifilament yarn (A') of high draft side 0.02 - 0.05.

(2) elongation difference (E) of undrawn polyester multifilament thread of 2 kinds 50 - 200%.

(3) false twist added twist tension (K) 0.13 - 0.31 cN/d tex.

(4) false twist heat set temperature (H) 200 deg C~400 deg C.

(5) false twist heat set time (T) 0.05 - 0.10 second.

【0009】

[Embodiment of the Invention]

Below, concerning form of execution of this invention, you explain first in detail from manufacturing method.

Regarding to this invention, single spinneret or from spinneret which differs spinning draw difference yarn-spinning was done with 10,000 - 120,000, fiber mixing treating undrawn polyester multifilament thread of 2 kinds, it offers yarn-spinning combined filament yarn which it acquires to drawing false-twisting, but as for polymer which is used for high draft side here, with poly trimethylene terephthalate where 80 mole % or more, preferably 90 mole % or more of total repeat units are the trimethylene terephthalate unit, Those which especially substantially do not include copolymer component are desirable.

It can list phthalic acid, isophthalic acid, 5-sodium sulfo isophthalic acid, adipic acid, sebacic acid etc as

イソフタル酸、アジピン酸、セバシン酸などをあげることができ、また、グリコール成分として、ブチレンジグリコール、ネオペンチルグリコール、ビスフェノール A、2,2-ビス{4-(β -ヒドロキシエトキシ)フェニル}プロパンなどをあげることができる。

[0010]

かかるポリトリメチレンテレフタレートと、ポリエチレンテレフタレートとの固有粘度は、製糸性の点から 0.60~1.20 の範囲が好ましい。

なお、かかるポリエステルには、各種の添加剤、例えば、酸化チタンなどの艶消剤、熱安定剤、紫外線吸収剤などが必要に応じて含まれていてもよい。

[0011]

他方、低ドラフト側に使用されるポリマーは、テレフタル酸を主たる酸成分とし、エチレンジグリコールまたはテトラメチレンジグリコールを主たるグリコール成分とするポリエチレンテレフタレートまたはポリブチレンテレフタレートであり、これらのポリエステルには、スルホン酸金属塩を含有するイソフタル酸成分、例えば 5-ナトリウムスルホイソフタル酸または 5-テトラブチルホスホニウムスルホイソフタル酸などを公知の方法で共重合したものでもよい。

これらポリエステルの固有粘度も、製糸性の点から 0.60~1.20 の範囲が好ましい。

また、かかるポリエステルにも、各種添加剤、例えば、酸化チタンなどの艶消剤、熱安定剤、紫外線吸収剤などが必要に応じて含まれていてもよい。

[0012]

本発明においては、上記のポリトリメチレンテレフタレートと、ポリエチレンテレフタレートまたはポリブチレンテレフタレートとを、単一の紡糸口金または異なる紡糸口金を用いて、紡糸ドラフト差が 1 万~12 万、好ましくは 3 万~11 万の互いに異なる紡糸ドラフトで同時に紡糸して、下記(1)および(2)を同時に満足する 2 種類の配向差を有する未延伸ポリエステルマルチフィラメント糸を得、これを混繊交絡処理して得た紡糸混繊糸を、延伸同時仮燃加工に供する必要がある。

(1)高ドラフト側の未延伸ポリトリメチレンテレフタレートマルチフィラメント糸の複屈折率(Δn)が 0.02~0.05、好ましくは 0.025~0.045。

component which it can copolymerize, as for example acid component, in addition, as glycol component, list butylene glycol, neopentyl glycol, bisphenol A, 2, 2-bis {4 - (4-hydroxyethoxy) phenyl } propane etc it can.

[0010]

As for inherent viscosity of this poly trimethylene terephthalate, 0.60 - 1.20 ranges are desirable from point of yarn producing behavior.

Furthermore, various additive, for example titanium dioxide or other whitener, heat stabilizer, ultraviolet absorber etc according to need may be included by this polyester.

[0011]

polymer which is used for other, low draft side designates terephthalic acid as main acid component, with polyethylene terephthalate or polybutylene terephthalate which designates the ethylene glycol or tetramethylene glycol as main glycol component, isophthalic acid component which contains metal sulfonate salt, for example 5-sodium sulfo isophthalic acid or 5-tetra butyl phosphonium sulfo isophthalic acid etc is possible to these polyester, to be something which is copolymerized with known method.

inherent viscosity of these polyester, 0.60 - 1.20 ranges are desirable from the point of yarn producing behavior.

In addition, various additives, for example titanium dioxide or other whitener, heat stabilizer, ultraviolet absorber etc according to need may be included even to this polyester.

[0012]

Regarding to this invention, spinning draw difference 10,000 - 120,000, the spinning doing simultaneously with spinning draw where preferably 3 0,000~11 0,000 differs mutually above-mentioned poly trimethylene terephthalate and polyethylene terephthalate or polybutylene terephthalate, the single spinneret or making use of spinneret which differs, undrawn polyester multifilament thread which possesses orientation difference of 2 kinds which satisfy below-mentioned (1) and (2) simultaneously obtaining, fiber mixing and entanglement treating this, it is necessary to offer yarn-spinning combined filament yarn which it acquires, to drawing simultaneous false-twisting.

(1) birefringence ratio (Δn) of undrawn poly trimethylene terephthalate multifilament yarn of high draft side 0.02 - 0.05, preferably 0.025~0.045.

(2)2 種類の未延伸ポリエステルマルチフィラメント系の伸度差(E)が 50~200%、好ましくは 70~180%。

[0013]

紡糸ドラフト差が 1 万未満の場合には、例えば低ドラフト側の紡糸ドラフトを十分低くしても 2 種類のポリエステルマルチフィラメント系の間に十分な伸度差を付与することができなくなり、その結果、得られる仮撚撚縮加工糸はバラケ気味になって嵩高性は不十分となり、風合も低下するので好ましくない。

一方、紡糸ドラフト差が 12 万を越える場合には、高紡糸ドラフト側の紡糸性が悪化するだけでなく、仮撚加工時に糸切れや毛羽も発生し易くなるので好ましくない。

[0014]

また、上記紡糸ドラフト差を有する 2 種類の未延伸ポリエステルマルチフィラメント系は、その伸度差(E)が上記の範囲となるように紡糸ドラフト差をさらに調整設定することが大切で、この伸度差が 50%未満では嵩高性が不十分となり、一方 200%を越える場合には、カスリ斑が発生し易くなるので好ましくない。

[0015]

また、高ドラフトで紡糸された方の未延伸ポリトリメチレンテレフタレートマルチフィラメント系(A')の複屈折率(Δn)は、上記の範囲内であることが仮撚加工時の加撚張力適正化のために大切で、この複屈折率が 0.02 未満では加撚張力が低くなってサージングが発生しやすく、熱セット斑による染め斑が大きくなる。

一方、0.05 を越える場合には加撚張力が大きくなりすぎて、繊維断面形状の不均一化、断糸・毛羽の増大などが発生しやすくなるので好ましくない。

[0016]

なお、これら未延伸ポリエステルマルチフィラメント系の総繊度比は、5:5~3:7(高ドラフト側:低ドラフト側)と低ドラフト側(加工後に鞘糸となる部分)が過半となるようにするのが好ましく、仮撚加工後の加工糸総繊度は 75~330dtex の範囲が好ましい。

また、仮撚加工後での芯糸と鞘糸の繊度は、芯糸となる高ドラフト側が 30~130dtex、鞘糸になる低ドラフト側が 45~200dtex となるようにするのが

(2) elongation difference (E) of undrawn polyester multifilament thread of 2 kinds 50 - 200%, preferably 70~180%.

[0013]

When spinning draw difference is under 10,000, making spinning draw of proverb low draft side fully low, it grants sufficient elongation difference between polyester multifilament thread of 2 kinds to become impossible, as a result, as for false twist crimped yarn which is acquired becoming scatter feeling, as for bulk to become insufficient, because also texture decreases, it is not desirable.

On one hand, when spinning draw difference exceeds 120,000, because spinning property of high spinning draw side it deteriorates not only, also yarn break and the feather are likely to occur at time of false-twisting, it is not desirable.

[0014]

In addition, as for undrawn polyester multifilament thread of 2 kinds which possess above-mentioned spinning draw difference, in order for elongation difference (E) to become above-mentioned range, furthermore you adjust set spinning draw difference being important, this elongation difference under 50% bulk to become the insufficient, when on one hand it exceeds 200%, because splashed pattern mottling is likely to occur, it is not desirable.

[0015]

In addition, birefringence ratio (Δn) of undrawn poly trimethylene terephthalate multifilament yarn (A') of one which yarn-spinning is done is inside above-mentioned range with high draft, being important because of added twist tension optimizing at time of false-twisting, this birefringence ratio with less than 0.02 added twist tension becoming low, surging becomes easy to occur, dye splotch large with heat set mottling.

On one hand, when it exceeds 0.05, added twist tension becoming too large, because increase etc of becoming nonuniform, broken thread * feather of fiber cross section form becomes easy to occur, it is not desirable.

[0016]

Furthermore, as for total fineness ratio of these undrawn polyester multifilament threads, 5: 5 - 3: 7 (High draft side: low draft side) with it is desirable for low draft side (After processing portion which becomes sheath yarn) that to try becomes large portion, processed yarn total fineness after false-twisting range of 75 - 330 dtex is desirable.

In addition, as for core yarn after false-twisting and fineness of the sheath yarn, it is desirable for low draft side where high draft side which becomes core yarn becomes 30 - 130 dtex.

好ましい。

両フィラメント系(単糸)の断面形状は、丸断面、三角断面、多葉断面など、必要に応じて適宜選択することができる。

【0017】

このような紡糸ドラフト差を有する未延伸糸は、孔径差を適当な値に設定した異なる2種の吐出孔群(単一の紡糸口金に設けても2個の紡糸口金に別々に設けてもよい)から、温度 240~300 deg C、好ましくは 250 deg C~280 deg C でポリエステルを熔融吐出し、これを例えば 1000~2000m/分、好ましくは 1000~1500m/分の速度で引取ることにより容易に得ることができる。

なお、単一の紡糸口金に2種の吐出孔群を設ける場合は、吐出孔面積が大なる方の吐出孔にかかる背圧が不足しないように、ポリマーの導入側から口金面に向かって断面積が連続的に拡大する吐出孔とするのが好ましい。

【0018】

上記の未延伸糸の混織交絡処理は、紡糸引取りローラーの前の段階で行っても、引取りローラーを通過した後の段階で行ってもよい。

混織交絡処理方法は特に限定されず、従来公知の方法を適宜選定すればよく、例えばインターレースノズルを用いて圧空処理すればよい。

この際の交絡数は、多すぎると毛羽が多くなる傾向があり、一方少なすぎると混織不良に起因してカスリ斑になる傾向があるので、10~70 個/m 以下の範囲が適当である。

【0019】

本発明においては、上述の要件を満足する紡糸混織糸を延伸同時仮撚加工するに際し、仮撚の熱セットヒータが非接触式である仮撚加工機を用いて、下記(3)、(4)および(5)を同時に満足するよう延伸倍率などの仮撚加工条件を設定する必要がある。

(3) 仮撚加撚張力(K)が 0.13~0.31 cN/dtex、好ましくは 0.18~0.26 cN/dtex。

(4) 仮撚熱セット温度(H)が 200~400 deg C、好ま

sheath yarn that to try becomes 45 - 200 dtex.

according to need such as round cross section、 triangle cross section、 multilobed cross section it can select cross section shape of both filaments thread (single fiber),appropriately.

[0017]

unstretched fiber which possesses this kind of spinning draw difference set hole diameter difference to suitable value from orifice group (Even when providing in single spinneret, it is possible to spinneret of 2 to provide separately.) of 2 kinds which differ, with the temperature 240~300 deg C、 preferably 250 deg C~280 deg C melt spinning to do polyester, this it can acquire easily with the velocity of for example 1000~2000 m/min、 preferably 1000~1500 m/min due to take up especially.

Furthermore, when orifice group of 2 kinds is provided in single spinneret, in order for back pressure which depends on discharge hole of one where the discharge hole surface area is large not to become insufficient, it is desirable to make the discharge hole which cross-sectional area expands to continuous from inlet side of polymer facing toward spinneret surface.

[0018]

Also after passing take up roller, with step it is possible doing fiber mixing and entanglement with step before spinning, drawing and take up roller as for to treat the above-mentioned unstretched fiber.

If fiber mixing and entanglement processing method especially not to be limited, should have selected the method of prior public knowledge appropriately, making use of for example interlace nozzle compressed air should have treated.

In this case entanglement number, when it is many, to be a tendency where feather becomes many, when on one hand it is too little, originating in the fiber mixing deficiency, because there is a tendency which becomes splashed pattern mottling, range of 10 -70 /m or less is suitable.

[0019]

Regarding to this invention, when drawing simultaneous false-twisting it does the yarn-spinning combined filament yarn which satisfies above-mentioned requisite, in order description below (3), to satisfy (4) and (5) simultaneously, making use of the false twisting machine where heat set heater of false twist is noncontact type, it is necessary to set draw ratio or other false-twisting condition.

(3) false twist added twist tension (K) 0.13 - 0.31 cN/d tex、 preferably 0.18~0.26 cN/d tex。

(4) false twist heat set temperature (H) 200 - 400 deg C、

しくは 250~350 deg C。

(5) 仮燃熱セット時間(T)が 0.05~0.10 秒、好ましくは 0.06~0.09 秒。

【0020】

仮燃加燃張力が上記範囲未満の場合には、サージング(加工時の糸揺れ)が発生しやすくなって染め斑が増大するので好ましくなく、一方、該範囲を越える場合には、毛羽の発生が増大し、また断糸も発生しやすくなるので好ましくない。

なお、解燃張力は、低すぎると染斑不良(スポット未解燃状態)になりやすく、一方高すぎるとセクション変形が大きくなると共に毛羽が多発しやすくなるので、0.13~0.31 cN/dtex の範囲とするのが適当である。

【0021】

また、仮燃熱セット温度(H:熱セットヒーター温度)が 200 deg C 未満の場合には、鞘糸の糸条長手方向における斑(熱セット不足による染斑)が発生しやすく、また嵩高性も不足して、本発明の目的を達成することができない。

一方、400 deg C を越える場合には、ソフト感が不十分となって、やはり本発明の目的を達成することができない。

【0022】

なお、解燃後の再熱セット温度は低すぎると、該熱処理による加工糸の低収縮化が不足して、例えば織物巾入れ率が低下するために得られる織物の風合が不十分なものとなりやすいので、好ましくは 200 deg C 以上の温度で再熱セットを施す。

この際の糸のオーバーフィード率は、0~8%の範囲が好ましく、0%未満(すなわち伸長)では得られる加工糸はバルキー性が低下する傾向にあり、一方 8%を越える場合では加工糸のループが大きくなって品位が低下する傾向にある。

【0023】

次に、仮燃の熱セット時間(T)は、0.05~0.10 秒、好ましくは 0.06~0.09 秒の範囲とする必要があり、熱セット時間が 0.05 秒未満の場合には十分な撓縮を付与することができず、また得られる仮燃加工糸の強度も低下するので、目的とする

preferably 250~350 deg C。

(5) false twist heat set time (T) 0.05 - 0.10 second, preferably 0.06~0.09 second.

[0020]

When false twist added twist tension is under above-mentioned range, surging (yarn vibration when processing) becoming easy, to occur because dye splotch increases, not to be desirable, when on one hand, it exceeds said range, occurrence of feather to increase, in addition because also broken thread becomes easy to occur, it is not desirable.

Furthermore, twist-release tension, when it is too low, to be easy to become the dye blotch deficiency (spot not yet untwisting condition), when on one hand it is too high, as section deformation becomes large, because feather becomes easy to occur frequently, it is suitable to make range of 0.13 - 0.31 cN/d tex.

[0021]

In addition, when false twist heat set temperature (H: heat set heater temperature) is under 200 deg C, the mottling (Being heat set insufficient, dye blotch) in yarn longitudinal direction of sheath yarn is easy to occur, in addition also bulk becoming insufficient, objective of this invention is achieved is not possible.

On one hand, when it exceeds 400 deg C, soft feel becoming insufficient, and objective of antidrape stiffness this invention is achieved is not possible.

[0022]

Furthermore, because as for re-heat set temperature after untwisting when it is too low, making low shrink of processed yarn becoming insufficient with the said heat treatment, texture of woven article which is acquired because for example woven article width inserting ratio decreases is easy to become insufficient ones, re-heat set is administered with temperature of preferably 200 deg C or greater.

In this case as for overfeed rate of yarn, 0 - 8% ranges are desirable, with (Namely elongation) under 0% as for processed yarn which is acquired is a tendency where bulkiness decreases, with when on one hand it exceeds 8% loop of processed yarn becoming large, is a tendency where quality decreases.

[0023]

Next, heat set time (T) of false twist to have necessity to make range of 0.05 - 0.10 second, preferably 0.06~0.09 second, when heat set time is under 0.05 second, the sufficient crimp is granted not to be possible, because also intensity of false-twist yarn which in addition is acquired decreases, soft

ソフト風合が得られなくなり好ましくない。

さらに、仮燃加工速度を 1200m/分以上の高速にすると、サージングが発生しやすくなって染着斑が大きくなるといった問題も生じやすい。

一方、該熱セット時間が 0.10 秒を超える場合には、熱セットオーバーに起因して染色性が低下(淡染化)するだけでなく染着斑も発生しやすくなるため、得られる加工系の品位が低下するので好ましくない。

【0024】

次に、図 1 は上記本発明の製造方法における一実施態様を示す概略工程図である。

図 1 において、予め紡糸混織交絡処理されたドラフト差を有する 2 種の未延伸ポリエステルマルチフィラメント糸(高ドラフト側:ポリトリメチレンテレフタレート、低ドラフト側:ポリエチレンテレフタレートまたはポリブチレンテレフタレート)は、ガイド 2 を経てフィードローラー 3 により延伸同時仮燃域に供給される。

次いで、フィードローラー 3 と第 1 デリバリーローラー 7 との間で延伸されながらフリクションディスクにより加撚・解撚され、その際第 1 仮燃熱セットヒーター 4 で熱固定される。

仮燃加工された糸条は必要に応じて、第 1 デリバリーローラー 7 と第 2 デリバリーローラー 9 との間で再熱処理ヒーター 8 で再熱処理され、次いで巻取ローラー 10 でパッケージ 11 として巻き取られる。

この際の仮燃加工速度は、通常 800m/分以上、好ましくは 1000m/分以上が採用される。

【0025】

上記のとおり、芯部フィラメントとなる方に高ドラフト紡糸のポリトリメチレンテレフタレート、鞘部フィラメントとなる方に低ドラフト紡糸のポリエチレンテレフタレートまたはポリブチレンテレフタレートである糸使いとすることにより、芯部フィラメントの弾性回復性能に基づく鞘部フィラメントの浮き上がりによるスパナイズ外観の向上が達成できる。

さらに、ポリトリメチレンテレフタレートマルチフィラメントはゴム弾性に優れているため、両未延伸ポリエステルマルチフィラメント糸を紡糸混織して交絡処理する際、両フィラメントは絡まりや

texture which is made objective stops being acquired, is not desirable.

Furthermore, when false-twisting speed is designated as high speed of 1200 m/min or higher, surging becoming easy, to occur also problem that is easy to occur dye exhaustion. mottling becomes large.

On one hand, when said heat set time exceeds 0.10 second, originating in the heat set over, because also dye exhaustion mottling it becomes easy to occur not only a (Pale dyeing conversion) where dyeing behavior decreases, because quality of processed yarn which is acquired decreases it is not desirable.

【0024】

Next, as for Figure 1 it is a outline process diagram which shows embodiment in the manufacturing method of above-mentioned this invention.

In Figure 1, undrawn polyester multifilament thread (High draft side: poly trimethylene terephthalate, low draft side: polyethylene terephthalate or polybutylene terephthalate) of 2 kinds which possess draft difference which yarn-spinning fiber mixing and entanglement was treated beforehand, passing by guide 2, is supplied to drawing simultaneous false twisting area by feed roller 3.

Next, while you being drawn between feed roller 3 and first delivery roller 7, added twist * untwisting it is done by friction disk, at that occasion heat-set it is done with first false twist heat set heater 4.

yarn which false-twisting is done between according to need, first delivery roller 7 and second delivery roller 9 the reheating treatment is done with reheating treatment heater 8, next is retracted with winding roller 10 as the package 11.

In this case as for false-twisting speed, usually 800 m/min or higher, preferably 1000 m/min or higher are adopted.

【0025】

It can achieve improvement of spinning external appearance with raised portion of the sheath filament which is based on elastic recovery performance of core filament above-mentioned sort, by making yarn use which is a polyethylene terephthalate or a polybutylene terephthalate of low draft yarn-spinning in one which becomes poly trimethylene terephthalate, sheath filament of high draft yarn-spinning in one which becomes core filament.

Furthermore, as for poly trimethylene terephthalate multifilament because it is superior in rubber elasticity, the yarn-spinning fiber mixing doing both undrawn polyester multifilament thread, when entanglement process doing, as

すく(交絡しやすく)なり、得られる加工系のカスリ斑などが低下する。

しかも、該ポリトリメチレンテレフタレートマルチフィラメント系は良く染まる(濃染する)ので、得られる複合仮撚加工系の芯部フィラメントが濃染することになり、鞘部フィラメントとの染色差が少なくなっていくが減少し、且つ、ナチュラル感も増大する。

【0026】

以上に詳述した方法に代表される方法で製造できる本発明の複合仮撚加工系は、伸度小なるポリトリメチレンテレフタレートマルチフィラメント(A)を芯部(以下、芯糸と称することがある)とし、その周りにポリエチレンテレフタレートまたはポリブチレンテレフタレートからなる伸度大なるポリエステルマルチフィラメント(B)が鞘部(以下、鞘糸と称することがある)として巻き付いた二層構造の形状を有する。

【0027】

つまり、上記の仮撚工程においては、低ドラフトで紡糸された伸度大なる未延伸ポリエステルマルチフィラメント系は伸びやすく、他方、高ドラフトで紡糸された伸度小なる未延伸ポリトリメチレンテレフタレートマルチフィラメント(A')は伸び難いので、伸度小なるフィラメント(A')の外周部に伸度大なるフィラメント系が巻き付けられ、巻き付けに要する長さだけ伸度大なるフィラメント系は引き伸ばされて二層構造が形成される。

【0028】

この際、芯部フィラメント系のヤング率は3920Mpa(400kg/mm²)以下であることが、柔軟で且つ優れた弾力感を得るために必要である。

さらに、180 deg Cにおける熱応力が0.265cN/dtex(0.3g/de)以上であることが、該加工系を布帛などにして拘束された状態にした後でも、後工程での熱処理により芯部フィラメントを十分収縮させ、鞘部フィラメントが複合仮撚加工系表面により浮かびあがらせることによって、より優れた滑らかな表面タッチの風合を呈させるために必要である。

【0029】

【作用】

以上に詳述した本発明の特殊複合仮撚加工系は、芯部フィラメント系はポリトリメチレンテレフタレートマルチフィラメントでゴム弾性に優れてい

for both filaments (entanglement easy to do) it becomes entanglement easy, splashed pattern mottling etc of processed yarn which is acquired decreases.

Furthermore, said poly trimethylene terephthalate multifilament yarn dyes well, because (deep dyeing it does.), core filament of the compound false-twist yarn which is acquired comes to point of deep dyeing doing, dyeing difference of sheath filament decreases and harshness decreases, at same time, increases also natural hand.

【0026】

Compound false-twist yarn of this invention which can be produced with method which is represented in method which is detailed above core (Below, it names core yarn, is.) with does elongation small poly trimethylene terephthalate multifilament (A), elongation which consists of the polyethylene terephthalate or polybutylene terephthalate in surroundings large polyester multifilament (B) possesses shape of bilayer structure which is coiled round sheath (Below, it names sheath yarn, is.) as.

【0027】

In other words, elongation which yarn-spinning is done large undrawn polyester multifilament thread to be easy to extend with low draft regarding the above-mentioned false twist step, because elongation which yarn-spinning is done the small undrawn poly trimethylene terephthalate multifilament (A') is difficult to extend with other, high draft, the elongation in perimeter of small filament (A') elongation winding large filament yarn, Just length which is required in winding pulls elongation large filament yarn and is extended and bilayer structure is formed.

【0028】

In this case, Young's modulus of core filament yarn is 3920 MPa (400 kg/mm²) or less, and it is necessary in order to obtain suppleness which is superior with flexible.

Furthermore, thermal stress in 180 deg C is 0.265 cN/d tex (0.3 g/de) or more and after making state which, constraint is done with said processed yarn as cloth etc even, fully contracting with postprocessing core filament with heat treatment, sheath filament it floats with compound false-twist yarn surface あらわさる with, It is necessary in order to display texture of smooth surface feel which is superior.

【0029】

【Working Principle】

natural texture where as for special compound false-twist yarn of this invention which is detailed above, as for core filament yarn because in poly trimethylene terephthalate multifilament

るため、芯部フィラメント糸と鞘部フィラメント糸との交絡性が向上すると共に鞘糸の浮き上がりが大きくなり、弾力感と嵩高感に優れたナチュラルな風合を呈するのである。

しかも、芯部フィラメント糸の染色性が向上(濃染する)しているので、芯部フィラメント糸と鞘部フィラメント糸が共にポリエチレンテレフタレートフィラメントである場合と比較すると、芯部フィラメント糸と鞘部フィラメント糸との染色差が少なく、カスリ斑のないイラツキ感の少ない加工糸が得られる。

また、延伸仮撚加工条件も、加撚張力および仮撚温度を特定範囲に設定しているので、嵩高感およびソフト感に優れ、且つ、ストレッチ性に優れた、滑らかな表面タッチで新規な風合を呈する加工糸を得ることができる。

【0030】

また、本発明の製造方法によれば、紡糸ドラフト差を有する 2 種の未延伸ポリエステルマルチフィラメント糸からなる紡糸混繊交絡処理糸を用いているので、得られる加工糸の均一性が良好で、染斑、イラツキが抑制されたカスリ斑のない、ストレッチ性に優れた加工糸が得られるのである。

また、延伸仮撚加工条件も、加撚張力および仮撚温度・時間を特定範囲に設定しているので、嵩高感およびソフト感に優れ、且つ、滑らかな表面タッチで新規な風合をも呈するものが得られるのである。

【0031】

【実施例】

以下、実施例により、本発明をさらに具体的に説明する。

なお、実施例、比較例における各特性値の測定は下記に従った。

オストワルド型粘度計を用い、常法にて求めた。

【0032】

紡糸口金の吐出孔から押し出された、ポリマーの平均押出速度(V1)と第1ローラーの引取速度(V2)より、以下の式にて算出した。

it is superior in rubber elasticity, as intermingling property of core filament yarn and sheath filament yarn improves, raised portion of sheath yarn becomes large, is superior in the suppleness and bulkiness is displayed.

Furthermore, dyeing behavior of core filament yarn improving, because (deep dyeing it does.) it is, when it compares with case where core filament yarn and sheath filament yarn are polyethylene terephthalate filament together, dyeing difference of core filament yarn and sheath filament yarn decreases, processed yarn where harshness which does not have splashed pattern mottling is little is acquired.

In addition, because also drawing false-twisting condition, has set added twist tension and the false twist temperature to certain range, processed yarn where it was superior in bulkiness, and soft feel at same time, was superior in stretch, displays the novel texture with smooth surface feel can be acquired.

【0030】

In addition, according to manufacturing method of this invention, because yarn-spinning fiber mixing and entanglement treated yarn which consists of undrawn polyester multifilament thread of 2 kinds which possess spinning draw difference is used, uniformity of processed yarn which is acquired being satisfactory, processed yarn which is not splashed pattern mottling where dye blotch, harshness is controlled, is superior in stretch is acquired.

In addition, because also drawing false-twisting condition, added twist tension and false twist temperature and time are set to certain range, it is superior in bulkiness and soft feel, at the same time, those which also novel texture display with smooth surface feel are acquired.

【0031】

[Working Example(s)]

Below, with Working Example, this invention is explained furthermore concretely.

Furthermore, you followed measurement of each property value in Working Example, Comparative Example on description below.

Making use of <inherent viscosity> Ostwald viscometer, it sought with conventional method.

【0032】

<spinning draw> spinneret it was pushed out from discharge hole, even extrusion velocity of polymer (V1) with take-up speed of first roller (V2) from, it calculated with formula below.

紡糸ドラフト=V2/V1

【0033】

オリンパス BH-2 偏光顕微鏡を使用し、コンペンセーター法により単糸のレターデーションと糸径を測定することにより求めた。

【0034】

JIS L—1013—75 に準じて測定した。

強度: 引張り試験機を用い、常法にて試料の応力-伸度曲線を求め、最大応力(cN)を試料の繊度(dtex: デシテックス)で除して求めた。

伸度: 引張り試験機を用い、常法にて試料の応力-伸度曲線を求め、最大応力点の伸度(%)を求めた。

【0035】

高ドラフト群および低ドラフト群を別々にサンプリングして夫々の伸度を測定し、それらから伸度差(%)を求めた。

【0036】

複合仮撚加工糸に 0.044cN/dtex(50mg/デニール)の張力を掛けてカセ枠に巻き取り、約 3300dtex のカセを作る。

カセ作成後、カセの一端に 17.6 μN/dtex(2mg/デニール)+0.176cN/dtex(200mg/デニール)の荷重を負荷し、1 分間経過後の長さ L0(cm)を測定する。

次いで、0.176cN/dtex(200mg/デニール)の荷重を除去した状態で、100 deg C の沸水中にて 20 分間処理する。

沸水処理後 17.6 μN/dtex(2mg/デニール)の荷重を除去し、24 時間自由な状態で自然乾燥する。

自然乾燥した試料に、再び 17.6 μN/dtex(2mg/デニール)+0.176cN/dtex(200mg/デニール)の荷重を負荷し、1 分間経過後の長さ L1(cm)を測定する。

次いで、0.176cN/dtex(200mg/デニール)の荷重を除去し、1 分間経過後の長さ L2(cm)を測定し、次の算式で撈縮率を算出した。

この測定を 10 回実施し、その平均値で表した。

$$TC(\%) = ((L1 - L2) / L0) \times 100$$

【0037】

spinning draw=V2/V1

【0033】

<birefringence ratio> Olympus Optical Co. Ltd. you used (DB 69-053-6248) BH-2 polarizing microscope, you sought with compensator method with the retardation of single fiber and measuring yarn diameter.

【0034】

It measured according to <tenacity> JIS L—1013—75.

Making use of intensity: tensile tester, it sought stress-elongation curve of sample with the conventional method, removal did maximum stress (cN) with fineness (dtex: deci tex) of sample and sought.

Making use of elongation: tensile tester, stress-elongation curve of sample was sought with the conventional method, elongation (%) of maximum stress point was sought.

【0035】

<elongation difference> sampling doing high draft group and low draft group separately, it measured elongation of respectively, sought elongation difference (%) from those.

【0036】

<crimping ratio (TC) % > applying tension of 0.044 cN/d tex (50 mg/denier) on compound false-twist yarn, it makes skein of windup, approximately 3300 dtex in the skein frame.

After skein drawing up, 17.6; μN/dtex (2 mg/denier) load of + 0.176 cN/d tex (200 mg/denier) load is done in one end of skein, length L0 (cm) of 1 minute lapse later is measured.

Next, with state which removes load of 0.176 cN/d tex (200 mg/denier), 20 min it treats in boiling water of 100 deg C.

It removes load of 17.6; μN/dtex (2 mg/denier) after boiling water treatment, natural drying does with 24 hours free state.

17.6; μN/dtex (2 mg/denier) load of + 0.176 cN/d tex (200 mg/denier) load is designated as sample which natural drying is done, again, length L1 (cm) of 1 minute lapse later is measured.

Next, load of 0.176 cN/d tex (200 mg/denier) was removed, length L2 (cm) of 1 minute lapse later was measured, crimping ratio was calculated with next calculation formula.

10 times it executed this measurement, displayed with mean.

$$TC(\%) = ((L1 - L2) / L0) \times 100$$

【0037】

得られた複合仮撚加工糸を筒編機にて編立て、下記条件で分散染料にて染色した。

次いで、水洗乾燥後、170 deg C で 1 分間セットし、風合い評価用の試料とした。

セットした後の編地の風合(ソフト感)および表面タッチを総合して、熟練者 5 人により官能判定した。

(染色条件)

1 染料:Polyester Eastman Blue

2 染料比:筒編み重量に対し、4 重量%

3 助剤:モノゲン(0.5%/リットル)

4 酢酸:0.5%/リットル

5 浴比:1/100

6 温度×時間:Boil×60 分

【0038】

複合仮撚加工糸サンプル 180cm を総(周長 90cm)状に巻き取り、5.88cN(6.0g)の荷重下で 180 deg C にて 5 分間乾燥処理した後、該加工糸をほぐして、糸条間の収縮による絡みを取り除き、次いで図 2 に示す測定装置の溝 12 にサンプルを挿入し、平板ウエイト 13 をのせ、目盛り 14 を読み取り、サンプルの体積($V\text{cm}^3$)を測定する。

なお、測定装置の溝 12 の長さは 12cm、幅は 0.9cm である。

次いで、サンプルの両端を 12 の側面に合せて切り落とし、切り落した後のサンプル重量 $W(\text{g})$ を測定して、 $V/W(\text{cm}^3)$ をもって嵩高性とした。

【0039】

[実施例 1]ドラフト差 7.7 万で紡糸した 2 種の未延伸ポリエステルマルチフィラメント糸(高ドラフト側:固有粘度が 0.95 で酸化チタンを 0.07%含有するポリトリメチレンテレフタレート)を口金温度 265 deg C で熔融吐出した、133dtex(120d)/24fil で複屈折率 0.028 の未延伸糸、低ドラフト側:固有粘度が 0.64 で酸化チタンを 0.07%含有するポリエチレンテレフタレート)を口金温度 295 deg C で熔融吐出した、200dtex(180d)/48fil、複屈折率 0.012 で、高ドラフト側の低伸度未延伸糸との伸度差が 150%の未延伸糸)からなる紡糸混織糸(交絡数 25 個/m)を、図 1 に示した、仮撚の熱セットヒータが非接触式である仮撚加工機を用いて延伸同時仮撚加工を行った。

< texture > of compound false-twist yarn compound false-twist yarn which is acquired with tubular knitting machine with knitting, below-mentioned condition was dyed with the disperse dye.

Next, after water wash drying, 1 minute it set with 170 deg C, made the sample of texture evaluation.

After setting, synthesizing texture of fabric (soft feel) and surface feel, physical sensation determination it did with expert 5 persons.

(dyeing condition)

1 dye:Polyester Eastman Blue

Vis-a-vis 2 dye ratio:tubular knit weight, 4 weight%

3 auxiliary agent: Monogen (0.5% /liter)

4 acetic acid:0.5%/liter

5 bath ratio:1/100

6 temperature X time:Boil X 60 min

【0038】

< bulk > compound false-twist yarn sample 180 cm in hank (circumference 90 cm) condition under load of the windup, 5.88 cN (6.0 g) 5 min drying after doing, undoing said processed yarn with 180 deg C, it removes entanglement with contraction between yarn, it inserts the sample in slot 12 of measuring apparatus which is shown next in Figure 2, places platelet weight 13, graduation 14 measures volume ($V\text{cm}^3$) of reading, sample.

Furthermore, as for length of slot 12 of measuring apparatus as for 12 cm, width they are 0.9 cm.

Next, in combination with both ends of sample to side surface of 12, gullet, after cutting down, measuring sample weight $W(\text{g})$, it made the bulk with $V/W(\text{cm}^3)$.

【0039】

With [Working Example 1] draft difference 7.70,000 yarn-spinning combined filament yarn (entanglement number 25 /m) which consists of undrawn polyester multifilament thread (High draft side:inherent viscosity 0.95, poly trimethylene terephthalate which titanium dioxide 0.07% is contained melt spinning was done with spinneret temperature 265 deg C, 133 dtex (120 d) / unstretched fiber, low draft side:inherent viscosity of birefringence ratio 0.028 0.64 with 24 fil, polyethylene terephthalate which titanium dioxide 0.07% is contained melt spinning was done with spinneret temperature 295 deg C, 200 dtex (180 d) / with 48 fil, birefringence ratio 0.012, elongation difference of low elongation unstretched fiber of high draft side 150% unstretched fiber) of 2 kinds which spinning are done, was shown in Figure 1, the drawing simultaneous false twisting

その際の仮撚延伸倍率は1.80倍、仮撚熱セット温度Hは300 deg Cとし、仮撚具として三軸フリクションディスクを用い、仮撚加撚張力0.49N(50g):0.265cN/dtex(0.29g/d)、解撚張力0.37N(38g)として900m/分の速度で加工し、189dtex(170d)/72filの複合仮撚加工糸を得た。

[0040]

得られた複合仮撚加工糸の芯部フィラメントと鞘部フィラメントとを分離し、芯部フィラメントの物性を測定したところ、180 deg Cにおける熱応力が0.31cN/dtex(0.35g/d)、ヤング率14.2cN/dtex(200kg/mm²)であった。

また、複合仮撚加工糸の、撓縮率はTC17%、嵩高性は43cm³/gとストレッチ性があり、且つ、極めて嵩高性の大きいものであった。

[0041]

得られた複合仮撚加工糸を筒編に編立て、常法にしたがって染色、仕上げした編地は、サラットした滑らかな表面タッチで且つストレッチ性があり、またソフトな風合を呈するものであった。

またこの仮撚加工糸に1800T/mの撚糸を施し、経密度が176本/3.79cm、緯密度が106本/3.79cmで綾組織に織成し、常法にしたがって、リラックス(温度120 deg C、20分間)、プレセット(温度180 deg C、45秒)、アルカリ減量処理(減量率17%)、染色加工(温度130 deg C、45分間)、およびファイナルセット(温度160 deg C、45秒間)の工程をとおして織物を得た。

得られた織物は、弾力感を備え且つ滑らかな表面タッチと優れたドレープ性を呈した、ストレッチ性の優れた織物であった。

[0042]

[比較例1]ポリエチレンテレフタレートを、紡糸ドラフト156、紡糸速度1300m/分で紡糸して伸度360%、複屈折率0.015、165dtex(150d)/48filの低配向未延伸ポリエステルマルチフィラメントを得た。

また別に、ポリエチレンテレフタレートを、紡糸ドラフト188、紡糸速度3300m/分で紡糸して伸度127%、複屈折率0.045、139dtex(125d)/24filの高配向未延伸ポリエステルフィラメントを得た。

shown in Figure 1, the drawing simultaneous false-twisting was done making use of false twisting machine where the heat set heater of false twist is noncontact type.

At that case it processed with velocity of 900 m/min making use of triaxial friction disk, false twist added twist tension 0.49N (50 g): 0.265 cN/d tex (0.29 g/d), twist-release tension 0.37N (38 g) as, as for the false twist draw ratio as for 1.80 times, false twist heat set temperature H it made 300 deg C, as the false twisting jig 189 dtex (170 d) / acquired compound false-twist yarn of 72 fil.

[0040]

core filament and sheath filament of compound false-twist yarn which it acquires wereseparated, when property of core filament was measured, thermal stress in 180 deg C 0.31 cN/d tex (0.35 g/d), was Young's modulus 14.2 cN/d tex (200 kg/mm²).

In addition, as for crimping ratio of compound false-twist yarn as for TC17%, bulk there are 43 cm³/g and a stretch, at same time, those where thequite bulk is large.

[0041]

Following compound false-twist yarn which it acquires to knitting, conventional method in the tubular knit, those where dyeing, fabric which is finished is and a stretch with smooth surface feel which サ rat is done, in addition displays the soft texture.

In addition twisted yarn of 1800 T/m was administered to this false-twist yarn, warp density 176/3.79 cm, weft density was 106/3.79 cm and weaving it did in twill structure, followed to conventional method, it acquired woven article relax (temperature 120 deg C, 20 min), preset (temperature 180 deg C, 45 second), alkali weight loss treatment (weight reduction 17%), dyeing (temperature 130 deg C, 45 min), and through step of the final set (temperature 160 deg C, 45 second).

woven article which it acquires suppleness having and smooth surface feel displayed drape which is superior, it was a woven article where stretch is superior.

[0042]

Spinning doing [Comparative Example 1] polyethylene terephthalate, with spinning draw 156, spinning rate 1300 m/min, elongation 360%, birefringence ratio 0.015, 165 dtex (150 d) / itacquired low orientation undrawn polyester multifilament of 48 fil.

In addition separately, spinning doing polyethylene terephthalate, with spinning draw 188, spinning rate 3300 m/min, elongation 127%, birefringence ratio 0.045, 139 dtex (125 d) / it acquired high orientation undrawn polyester filament of 24 fil.

【0043】

両フィラメントを引き揃え、混織交絡処理(交絡数 50 個/m)した後に、延伸倍率 1.63、仮燃熱セット温度 300 deg C の下、仮燃具として三軸フリクションディスクを用い、仮燃加燃張力 0.735N(75g):0.39cN/dtex(0.44g/d)、解燃張力 0.49N(50g)として 900m/分の速度で加工し、189dtex(170d)/72fil の複合仮燃加工糸を得た。

【0044】

得られた複合仮燃加工糸の芯部フィラメントと鞘部フィラメントとを分離し、芯部フィラメントの物性を測定したところ、180 deg C における熱応力が 0.132cN/dtex(0.15g/d)、ヤング率が 42.5cN/dtex(600kg/mm²)であった。

また、複合仮燃加工糸の捲縮率 TC は 5%、嵩高性は 20cm³/g と低いものであった。

この複合仮燃加工糸を、実施例 1 と同様に処理して織物となしたところ、得られた織物は表面タッチがザラザラとしていて、風合が劣ったものであった。

【0045】

【発明の効果】

本発明の複合仮燃加工糸によれば、芯部がポリトリメチレンテレフタレート、鞘部がポリエチレンテレフタレートまたはポリブチレンテレフタレートで構成されているので、その芯部の優れたゴム弾性により鞘部はより繊維表面に浮上った形態を取ることに加えて、芯鞘の染色差が小さくなってイラツキ感も低減されている。

さらに、弾力感、嵩高感、ソフト感に優れ、ストレッチ性があり、しかもカスリ斑等の染色斑が発生し難く、且つ滑らかな表面タッチの風合を呈するといった特徴をも有する。

【0046】

また、本発明の製造方法によれば、上記の特殊複合仮燃加工糸の生産効率がアップするだけでなく、かかる方法で得られる仮燃加工糸は極めて品位の高いものであるため、このような性能が強く要求される衣料用をはじめ各種用途に広く応用できる。

【図面の簡単な説明】

filament of 24 fil.

【0043】

It processed with velocity of 900 m/min making use of triaxial friction disk, the false twist added twist tension 0.735N (75 g): 0.39 cN/d tex (0.44 g/d), twist-release tension 0.49N (50 g) as, it pulled both filaments and arranged, after fiber mixing and entanglement treating (entanglement number 50 /m), under draw ratio 1.63, false twist heat set temperature 300 deg C, as false twisting jig 189 dtex (170 d) / acquired compound false-twist yarn of 72 fil.

【0044】

core filament and sheath filament of compound false-twist yarn which it acquires were separated, when property of core filament was measured, thermal stress in 180 deg C 0.132 cN/d tex (0.15 g/d), Young's modulus was 42.5 cN/d tex (600 kg/mm²).

In addition, as for crimping ratio TC of compound false-twist yarn 5%, as for bulk 20 cm³/g low ones.

Treating this compound false-twist yarn, in same way as Working Example 1, woven article when it forms, as for woven article which it acquires surface feel having done roughly, those where texture is inferior.

【0045】

【Effects of the Invention】

According to compound false-twist yarn of this invention, because core the poly trimethylene terephthalate, sheath is formed with polyethylene terephthalate or polybutylene terephthalate, from sheath dyeing difference of core-shell becoming small, floating it is in addition totaking morphology in fiber surface, has been decreased also harshness by rubber elasticity where core is superior.

Furthermore, it possesses also feature that it is superior in the suppleness, bulkiness, soft feel, there is a stretch, furthermore splashed pattern mottling or other dye splotch to occur it is difficult, at same time displays texture of smooth surface feel.

【0046】

In addition, according to manufacturing method of this invention, because productivity of above-mentioned special compound false-twist yarn up not only doing, as for false-twist yarn which is acquired with this method it is something where quite quality is high, it can apply to various application widely including clothing where this kind of performance is strongly required.

【Brief Explanation of the Drawing(s)】

【図1】

実施例 1 で使用した複合仮撚加工糸を製造する仮撚加工機の概略図である。

[Figure 1]

It is a conceptual diagram of false twisting machine which produces compound false-twist yarn which is used with Working Example 1.

【図2】

嵩高性測定装置の概略図である。

[Figure 2]

It is a conceptual diagram of bulk measuring apparatus.

【符号の説明】

[Explanation of Symbols in Drawings]

1

紡糸混繊糸

1

yarn-spinning combined filament yarn

10

巻取ローラー

10

winding roller

11

パッケージ

11

package

12

溝

12

slot

13

ウエイト

13

weight

14

目盛り

14

graduation

2

ガイド

2

Guide

3

フィードローラー

3

feed roller

4

熱セットヒーター(仮撚熱セット)

4

heat set heater (false twist heat set)

5

冷却プレート

5

cooling plate

6

撚掛装置(仮撚ディスク)

6

twisted equipment (false twist disk)

7

第 1 デリベリローラー

7

first delivery roller

8

再熱処理ヒーター(再熱処理)

8

reheating treatment heater (reheating treatment)

9

第 2 デリベリローラー

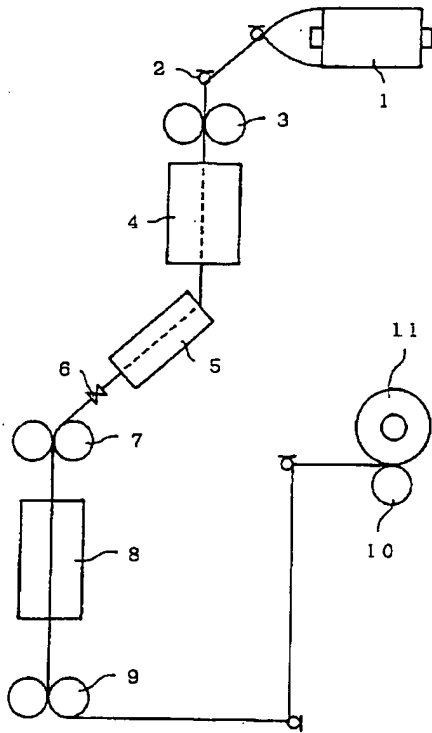
9

second delivery roller

Drawings

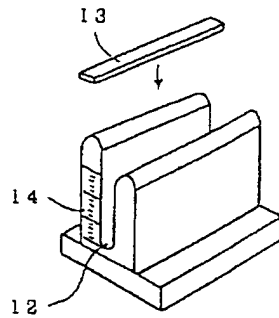
【図1】

[Figure 1]



【図2】

[Figure 2]



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.